



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год**

Вариант 17. (8-9 класс)

Задача 1. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 15 баллов)

Остап, обладающий предпринимательскими способностями и получивший в наследство от родителей помещение, которое оказалось пригодным для организации молочного производства, решил организовать собственное. Чтобы купить необходимое оборудование, он взял кредит в банке в размере 200 тыс. руб. на год под 15%. На эти деньги Остап купил оборудование, срок службы которого составляет 10 лет (амортизационные отчисления линейные). Нанял двух работников, заработная плата которых составила 500 тыс. руб. в год. Все необходимое для производства сырье за год стоило 600 тыс. руб. В течение года фирма произвела продукции на общую сумму 1,5 млн. руб.

Определите:

- 1. Какова бухгалтерская прибыль?**
- 2. Какова экономическая прибыль, если известно, что, сдавая в аренду помещение, можно было получить 100 тыс. руб., а устроившись на работу, предприниматель мог заработать в течение года 250 тыс. руб.**

Ответьте обоснованно на вопрос: Целесообразно ли было начинать собственное дело?

Решение:

Бухгалтерские затраты: процент $200 \cdot 0,15 = 30$; амортизация $200 \cdot 0,1 = 20$; зарплата 500 и материалы 600
Итого 1150 тыс. руб.

Бухгалтерская прибыль $1500 - 1150 = 350$

Экономическая прибыль $1500 - (1150 + 100 + 250) = 0$

Можно было начинать, а можно - не начинать: так как экономическая прибыль равна 0, оба варианта использования ресурсов равноценны.

Ответы: 1. 350 тыс. руб. 2. 0 3. Можно было начинать, а можно - не начинать: так как экономическая прибыль равна 0, оба варианта использования ресурсов равноценны.

Задача 2. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 10 баллов)

Отрасль представлена одинаковыми мелкими фирмами, доля каждой фирмы в общем объеме продаж составляет 2%. Для оценки конкурентной среды рынка используют показатель, называемый индексом Херфиндала-Хиршмана. Этот показатель считается как сумма квадратов долей всех фирм в процентах.

Определите значение индекса, если три из присутствующих фирм объединились.

Решение:

Если 3 фирмы объединились, то их доля составит 6%, остальные 47 имеют каждая по 2%, следовательно, **ИНН $= 47 \cdot 4 + 36 = 188 + 36 = 224$**

Ответы: 1. ИНН=224

Задача 3. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 25 баллов)

После того, как Скупой Рыцарь в очередной раз отказал сыну в деньгах, тот предложил ему пари. Желая доказать отцу, что он способен грамотно распорядиться семейным золотом, тот попросил у него займы 3000 монет, заявив, что за три года заработает при их помощи больше денег, чем отец при помощи всего своего состояния. Скупой Рыцарь согласился, однако заставил сына пообещать, что в случае проигрыша тот официально откажется от претензий на наследство.

Скупой Рыцарь получает в год 120 золотых в качестве оброка от своих крестьян, 70 золотых за проезд путешественников по принадлежащему ему мосту и 100 золотых от продажи соли с собственной солеварни.

Сын разделил полученный капитал на три части. 1000 монет он положил в итальянский банк, который обещал ему ставку 10% в год с ежегодной капитализацией и возможностью увеличивать сумму вклада за счёт дополнительных вложений. Ещё 1000 монет он ссудил с ежегодной же капитализацией владеющему



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год**

Вариант 17. (8-9 класс)

заброшенной золотой шахтой, но не имеющему средств на её разработку герцогу Силезскому под 20% годовых с условием возврата и процентов, и основной суммы долга через три года. Наконец, последнюю 1000 монет он инвестировал в экспедицию в Новый Свет знаменитого конкистадора Альвареса, пообещавшего каждый год выплачивать ему по 400 золотых из добычи. При этом весь получаемый ежегодно доход он вкладывает в тот же итальянский банк.

Смог ли сын Скупого Рыцаря выиграть пари, если Альварес, организовав два удачных похода и, соответственно, выплатив в конце первого и в конце второго года кредитору по 400 золотых, во время следующего похода погиб от рук враждебных индейцев вместе со всей экспедицией.

Решение:

Очевидно, что, поскольку капитал Скупого Рыцаря растёт в арифметической прогрессии, его изначальный размер не имеет значения. Для решения задачи важен лишь получаемый им доход. В год Скупой Рыцарь получает 290 золотых, что за три года принесёт ему 870 золотых.

Вложенная сыном в банк 1000 монет через год принесёт ему 100 монет. Если добавить к этому 400 монет от Альвареса и снова вложить в банк, сумма на его счете составит 1500 монет. Соответственно, через два года эти деньги принесут 150 монет. Вновь вернём их в банк, опять добавив золото от Альвареса: $1500 + 150 + 400 = 2050$.

На конец третьего года банк выплатит сыну $2050 \cdot (1,1) = 2255$ монет, а герцог Силезский - $1000 \cdot ((1,2)^3) = 1728$ монет, что в сумме составляет 3983 монеты. **Вернув отцу 3000 монет, в итоге он остаётся с суммой в 983 монеты, что больше заработанных Скупым Рыцарем 870 золотых. Значит сын Скупого Рыцаря смог выиграть пари.**

Ответ: 983 монеты больше заработанных Скупым Рыцарем 870 золотых, следовательно сын Скупого Рыцаря смог выиграть пари.

Задача 4. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 25 баллов)

Два партнёра, Антон и Павел, начинают совместный бизнес. Через некоторое время дела начинают идти плохо, скоро для финансового оздоровления фирмы возникнет потребность в кредите, и Антон начинает подозревать Павла в нехороших махинациях у него за спиной. Павел, по его мнению, то ли преступно присваивает часть прибыли (условно назовём данную позицию "ВОР"), то ли просто предпочитает имитацию деятельности настоящей работе ("ЛОДЫРЬ"). Впрочем, не исключено, что все эти подозрения абсолютно беспочвенны, а проблемы фирмы лежат в совершенно иной плоскости ("ЖЕРТВА"). Тем не менее, Антон обдумывает свои действия, которые могут подразумевать либо глобальную проверку финансовой документации фирмы (условно назовём данную стратегию "РЕВИЗИЯ"), что позволит вывести на чистую воду вора, либо попытку, в свою очередь, вытеснить подозрительного партнёра из бизнеса ("ЛИДЕР"), либо, наконец, отказ от своих подозрений, чтобы позволить событиям идти своим чередом ("ДОВЕРИЕ"). При этом итоговая сумма необходимого кредита напрямую будет зависеть от результата действий обоих партнёров (так, если Павел окажется вором, то, в отсутствие адекватного контроля своих действий, он может, в конце концов, просто исчезнуть с кассой предприятия).

В таблицах ниже (эта информация известна и Антону, и Павлу, при этом Павел также выбирает свою линию поведения в условиях подозрений Антона) указаны выигрыши и проигрыши партнёров (в сотнях тысяч рублей). Антон борется за выживание фирмы и стремится минимизировать сумму необходимого кредита. Соответственно, в левой таблице представлена эта сумма в зависимости от той или иной ситуации. В правой таблице приводится увеличение/падение доходов Павла (так, если Павел невиновен, а Антон вытесняет его из бизнеса, Павел теряет 5 млн. руб., а если Павел - вор, которому Антон доверяет, Павел дополнительно получает 10 млн. руб.).

АНТОН	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	100	400	5
ЛИДЕР	800	200	20
ДОВЕРИЕ	1000	250	10



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год**

Вариант 17. (8-9 класс)

Вопрос I: какие стратегии будут использовать партнёры в борьбе за будущее фирмы и своё собственное (в предположении о том, что они не могут выбрать сразу несколько)?

Вопрос II: какой в итоге будет сумма кредита?

Решение.

Рассмотрим данную ситуацию и опишем выбор партнёров в терминах наилучших ответов.

Итак, Антону неизвестен выбор Павла, известны лишь три возможных варианта. Поэтому он обязан рассмотреть их все. Из таблицы его выигрышей явствует, что против Павла-лодыря наиболее эффективна стратегия "ЛИДЕР" ($200 = \min\{400; 200; 250\}$). Во всех иных случаях Антону выгодно провести ревизию. Вариант "ДОВЕРИЕ" не оправдывается в любом случае. Значит, Антон воздержится от использования этого варианта, а будет выбирать между стратегиями "РЕВИЗИЯ" и "ЛИДЕР". Таким образом, рациональный выбор Павла описывается редуцированной таблицей:

ПАВЕЛ	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	-100	10	15
ЛИДЕР	-10	-100	-50

Павел, понимая это, откажется от варианта "ЛОДЫРЬ": эта стратегия рассчитана как раз на доверие со стороны Антона и не принесёт выигрыша в случае иных его действий.

Антон, понимая это, сосредоточится на рассмотрении прочих стратегий Павла. При этом его рациональный выбор описывается редуцированной таблицей:

АНДРЕЙ	ВОР	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	100	5
ЛИДЕР	800	20

Для всех стратегий Павла в рамках этой таблицы наилучшим ответом является стратегия "РЕВИЗИЯ". Павел, понимая это, сосредоточится на противодействии именно этой стратегии. Минимизирует в этом случае его потери стратегия "ЖЕРТВА".

Из последней таблицы определяем, что в этом случае размер необходимого кредита составит 500 тыс. руб.

Ответ: 1. Выбором Антона станет стратегия " РЕВИЗИЯ", Павла - ЖЕРТВА". 2. Размер необходимого кредита составит 500 тыс. руб.

Задача 5. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 25 баллов)

Сегодня многие крупные торговые сети, чтобы привлечь как можно больше покупателей, предлагают своим посетителям приобрести дисконтные карты, которые позволяют с каждой покупки в магазине торговой сети получить определенную скидку.

Допустим, что одна из таких торговых сетей предлагает вам приобрести за 200 рублей дисконтную карту, позволяющую получать 5-процентную скидку с каждой покупки. При этом срок действия такой карты ограничен одним месяцем.

Вопросы:

А) Следует ли вам приобрести такую карту, если вы посещаете магазины данной торговой сети не более 6 раз в месяц, делая при каждом походе в магазин покупки на сумму не более 500 рублей?

В) Если покупки при каждом посещении любого из магазинов торговой сети составляют 500 рублей, то каким должно быть число посещений магазинов торговой сети, чтобы вам было выгодно приобрести предлагаемую дисконтную карту?



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год**

Вариант 17. (8-9 класс)

С) При каком минимальном значении стоимости покупок, фиксированных и одинаковых по величине, вы готовы будете приобрести дисконтную карту при условии, что вы планируете делать покупки в магазине сети 5 раз в месяц?

Решение:

Задание А:

1) Приобрести такую карту целесообразно в том случае, если выгода от ее использования превысит затраты на ее покупку.

2) Выгода от использования карты при посещении магазинов сети 6 раз в месяц равна:

$$B = 0,05 \times (6 \times 500 \text{ руб.}) = 150 \text{ рублей}$$

Затраты = 200 рублей.

Таким образом:

Затраты на покупку карты (200 рублей) > выгоды от ее использования (150 рублей) →

Ответ: Нет, не следует приобретать карту.

Задание В:

1) Обозначим искомое количество посещений магазинов сети буквой N.

2) Исходя из рассуждений при решении задания А, очевидно:

$$\text{Выгоды} = 0,05 \times (N \times 500 \text{ руб.})$$

Затраты = 200 рублей

$$\text{Тогда: } 0,05 \times (N \times 500 \text{ руб.}) > 200 \text{ руб.} \rightarrow N > 8$$

Ответ: Число посещений магазинов должно быть больше 8.

Задание С:

1) Обозначим минимальное значение стоимости покупок при каждом посещении магазина торговой сети буквой M.

2) Тогда из логики предыдущего рассуждения:

$$\text{Выгоды} = 0,05 \times (5 \times M)$$

Затраты = 200 рублей

$$\text{Тогда: } 0,05 \times (5 \times M) > 200 \text{ руб.} \rightarrow M > 800 \text{ рублей}$$

Ответ: Минимальное значение стоимости ваших покупок при каждом посещении магазина сети должно быть более 800 рублей.



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год**

Вариант 17. (8-9 класс)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ ЗАДАНИЙ
Олимпиады школьников СПбГУ по экономике
заключительный этап
2018-2019
(8-9 класс)**

№ задания	Критерии оценивания	Баллы
Задача 1	Оба задания решены полностью, даны верные ответы и задания имеют правильный ход решения	15
	Задача решена частично правильно: ход решения верный, но допущены арифметические ошибки в расчетах, поэтому даны неправильные ответы;	10
	Решено полностью только одно задание, дан правильный ответ.	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) не решено ни одно из заданий; 2) отсутствует решение заданий.	0
Задача 2	Задача полностью решена правильно, ход решения верный, расчеты сделаны верно, даны правильные ответы.	10
	Задача решена частично правильно: ход решения верный, но допущены арифметические ошибки в расчетах, поэтому даны неправильные ответы;	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствует решение задачи; оба задания решены неверно (ход решения неверный).	0
Задача 3	Задача решена полностью правильно: дан правильный ответ, имеется верный обоснованный ход решения.	25
	Задача решена правильно: дан правильный ответ, имеется верный обоснованный ход решения, но присутствуют арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения.	15
	Задача решена частично правильно: имеется верный обоснованный ход решения, но присутствуют арифметические ошибки, влияющие на ответ.	10
	Задача не решена, однако присутствуют идеи, позволяющие нащупать верное решение.	5
	Задача не решена: отсутствует, не обоснован или является неправильным ответ, отсутствует, непонятен или не является верным ход решения.	0
Задача 4	Задача решена полностью, оба ответа правильны, ход решения адекватен и не содержит серьезных ошибок.	25
	Оба ответа формально правильны, однако в ходе решения отмечены ошибки, которые могли существенно исказить результат, либо отсутствуют единицы измерения.	15
	Оба ответа формально правильны, однако вычисления не обоснованы, либо правильные ответы были	10



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2018-2019 учебный год

Вариант 17. (8-9 класс)

	получены и отвергнуты в силу плохо понятых предпосылок.	
	Формально правилен ответ только на первый вопрос.	5
	Задача решена полностью неправильно, или отсутствует решение заданий, или ответ неоднозначен.	0
Задача 5	Задача решена полностью: Даны верные ответы на все 3 вопроса; Логика хода решения задачи представлена правильно.	25
	Даны верные ответы на 2 вопроса из 3. Логика поиска ответов на вопросы представлена правильно.	15
	Даны верные ответы на 1 вопрос из 3. Логика поиска ответов на вопросы представлена правильно.	10
	Верные ответы на поставленные вопросы отсутствуют, но нащупан верный ход решения	5
	Полностью неправильно решена задача (все ответы неверны и ход решения неправильный, либо отсутствуют ответы и ход решения задачи не представлен)	0